

运用云计算实现

局内培训课程资源共享

专利文献部 景光伟

摘要：分析了引入云计算对局内培训课程资源共享的应用，提出了一种培训课程云资源管理平台架构模型，为我局课程培训资源库的共享提供了一条新的思路。

关键词：云计算 培训 资源 共享



景光伟：2007年入局，专利文献部，现综合处工作，从事部门业务资金使用管理、业务运行条件保障工作。

一、引言

为了进一步加强基础人才、骨干人才、高层次人才和领军人才的培养工作，2013年4月我局发布了《国家知识产权局人才培养大纲》和《国家知识产权局人才培养公共指南》^[1]，各部门根据实际情况制定了《人才培养部门指南》，相应地建立了与岗位匹配要求相适应的基础人才培养阶段（一般包括基础人才入职培养阶段、基础人才岗位培养阶段）、骨干人才培养阶段、高层次人才培养阶段和领军人才培养阶段等四个阶段的课程模块体系。今年随着人才指南的逐步实施，各部门开展的培训课程将越来越多，如何做好相关培训课程的共享，实现全局人员随时随地下载、

学习和交流成为一个迫在眉睫的问题。云计算的利用将为我局培训课程资源的共享提供一个新的思路。

云计算是近年来互联网领域发展的一个热点，是一种基于互联网的超级计算模式^[2]，即把分布在各种服务器、个人计算机、移动电话和其他设备上的大量软硬件资源和应用服务集中在一起，协同工作。它利用互联网高速传输的能力，从个人计算机或服务器移到互联网上的计算机集群中，计算机集群就是所谓的“云”。各种计算机终端都可以将各种资讯添加到云端供其他用户下载分享，对于终端使用者而言，他无需了解云端的工作原理，更无需具备专业的知识，一切与使用web网络一样便捷，只需将电脑、手机、PDA等终端

设备接入互联网,通过网络为用户提供服务^[3]。

二、基于云计算的课程培训资源建设应用分析

(一) 可以整合局内所有的培训课程资源

云计算最大的性能就在于资源的整合。目前我局内网上培训课程资源有:人教部的培训综合管理系统(SIPOLeMS系统),各审查部门的培训专栏和业务交流栏目中的审查培训课件,文献部网站上的数据库使用指南、非专利资源指南、化学领域非专利使用手册、非专利数字资源使用指南等学习课件,以及审查业务管理部专利检索水平促进网上的有关检索资源及工具利用、检索经验分享、S系统检索等业务培训课件。通过搭建共同的云平台,可以让局内各部门的培训课程资源按照一定的分类标准和规范进行整理,按照基础人才、骨干人才、高层次人才和领军人才不同层次所需的内容进行分类,按课程库、课件库、案例库、音视频库等方式进行分类,对各部门相同的课程进行合并整合。这样全局各部门的培训课程资源就可打破各自为政的局面,在局内形成一个巨大的培训课程资源池,且可不断更新,促进我局培训学习的良好环境。

(二) 可以在云端随意存储培训课程

云计算具有灵活的扩展性和伸缩性,可以轻松扩展虚拟化资源。有了云计算,各部门的培训课程资源不必存于本部门单个电脑中或单个服务器中,只要将各部门

的培训课程资源发布到“云”上,所有培训课程和服务器的管理就交给云服务去完成。所有的培训资源将变成一个强大的通用信息平台,该平台将拥有强大的运算能力、无限大的容量空间。

(三) 可以实现培训课程资源的共享

在云计算支持下可以将局内物理分散的培训课程资源集中化,使得局内40多个部门的网站上存放的培训课程资源实现真正意义上的共享。各部门可以利用这次实施《人才培养部门指南》的机会,建立一个公共云计算平台,把现有的培训课程资源共同加入到“云”中,利用云计算所提供的强大的协同工作能力实现培训课程资源的共建,实现以资源为中心向以用户中心的转变。

(四) 可以随时随地提供学习交流互动服务

云计算环境下,数据可以实时同步传递。云计算技术的核心思想是将大量用网络连接的资源进行统一管理和调度,构成一个资源库并向用户提供按需服务。只要用户的硬件设备能接入网络就可以享受云服务,任何一个用户只需要有接入云端的计算机或者基于3G网络或WiFi的移动终端设备,就可以在任意地域、任意时间实时地从云端培训资源库中获取自己所需要的培训课程资源。还可以借助云端的资源,与局内专家、老师和同事之间就某个问题进行探讨和交流,这样虚拟化的网络学习就可变成现实。

(五) 可以减少各部门的重复性建设

云计算具有海量数据的计算和处理能

力，保证了网络环境下可以完成普通计算无法完成的业务要求。由于《人才培养部门指南》是按照基础人才培养阶段、骨干人才培养阶段、高层次人才培养阶段和领军人才培养阶段等四个阶段的课程模块体系进行培训，因此对于审查各部门的审查培训课程会有雷同，只不过是涉及的技术领域有所侧重，管理部门的培训也会有许多相同的课程。若各部门按照本部门的培训计划自行开展培训，会造成时间、人力和智力的浪费。利用云计算的优势可将局内的所有计算机统一管理，用户只需要通过网络，就可以实现协同工作，优化局内各部门所有的培训课程资源，合理进行分工，有效节约人力和时间，实现资源互补。同时，局内各部门也无需为了某种需要而添置大量的计算机硬件设备和安装各种软件，造成不必要的浪费。

（六）可以提高课程资源访问的速度与安全性

云计算技术具有极高的安全性能，可为局内网上资源提供安全、高效的数据储存及杀毒服务，确保培训资源数据信息在不同平台之间正常进行，为用户的日常使用提供技术支持。云计算能够为培训课程资源的网络应用提供超强的计算能力与带宽，能化解不同资源工作时的预约、协同与调度的难题，很好地实现网络系统的负载均衡。不必担心由于用户同时访问造成服务器崩溃。

三、基于云计算的培训课程资源库的建设方案

结合我局实际需求，利用云计算核心技术对我局现有的培训资源进行有效的整合，并基于云计算资源动态分配理念，本文提出了一种培训课程云资源管理平台架构模型，此模型分为三层：基础设施服务层、平台服务层和应用软件服务层。该架构能提供一种更加高效灵活的管理服务模式，具体如图 1 所示。

1. 基础设施服务 (Infrastructure-as-a-Service—IaaS)：通过对现有的服务器、存储器和网络设备等整合，进而利用虚拟化技术对相同类型的资源进行虚拟化处理，形成同构或接近同构的资源池，如计算资源池、存储资源池、网络资源池。通过对虚拟池的资源调度和管理，对用户按需分配的计算、存储和备份等基础资源与服务。

2. 平台服务层 (Platform-as-a-Service—PaaS)：提供应用程序的开发和运行环境，通过 PaaS 层的软件工具和开发语言，学习者只需上传程序代码和数据即可使用服务。同时 PaaS 层利用负载均衡、故障检测和性能优化等技术对局内日益庞大的资源进行有效的管理，提高资源的处理效率。PaaS 层通过账号管理、交互管理对用户进行统一的管理。

3. 软件服务层 (Software-as-a-Service—SaaS)：针对学习者提供更加特定的应用服务，通过统一的用户交互接口，用户可以获取资源服务、培训管理、互动交流、

协作创新等不同类型的个性化应用服务。最后利用容错技术、监督管理对三层架构进行服务保障和安全管理。

服务保障主要是提升系统功能和性能、资源和服务的可用性。安全管理主要是避免信息泄露、未授权的访问和修改、及时发现并修补系统漏洞，阻止内外部恶意用户的攻击等。

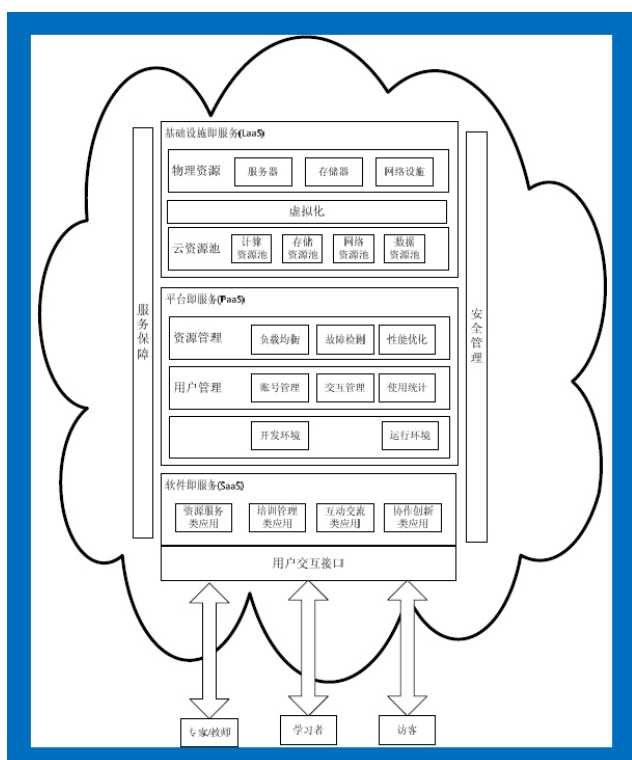


图1 培训课程云资源管理平台架构模型

四、结论

我局人才培养工作，尤其是部门人才培养指南的实施，带给我们如何实现培训资源的交流与共享等问题。面对这一问题，我们可以充分利用“云”来发挥更多作用。云计算是一种基于服务的计算方法；云计算可以更快地实现新项目和新服务；云计算可以更快地处理数据；云计算可以

加速应用程序开发和测试的速度；云计算可根据自身条件通过共享资源——网络、服务器、存储器、应用程序和服务——来按需访问数据和软件。云计算将会逐渐渗透到每个人的工作和生活中，将对我们的工作和生活带来深远的影响。云计算应用于我局的培训课程资源共享是一项长期的工程，只要我们充分利用好这项技术，发挥培训课程云资源管理平台在学习中的作用，云计算下的培训课程资源共享一定会在未来的工作中大放异彩。

参考文献：

- [1] 国家知识产权局关于印发《国家知识产权局人才培养公共指南》的通知和关于印发《国家知识产权局人才培养大纲》的通知，2013. 4.
- [2] 陈全，邓倩妮. 云计算及其关键技术 [J]. 计算机应用，2009. (9):2562-2567.
- [3] 孙剑华. 未来计算在“云端”：浅谈云计算和移动学习 [J]. 现代教育技术，2010，12(7)：60—67.

（专利文献部 王玲 审校）